

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-50232

⑬ Int. Cl.³
F 16 D 25/08

識別記号

庁内整理番号
6524-3 J

⑭ 公開 昭和59年(1984)3月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ クラッチの衝撃緩和機構

八王子市長房町230-86

⑯ 特 願 昭57-161829
⑰ 出 願 昭57(1982)9月16日
⑱ 発 明 者 牧田藤雄

⑲ 出 願 人 富士重工業株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目7番
2号
⑳ 代 理 人 弁理士 小橋信淳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 クラッチの衝撃緩和機構
2. 特許請求の範囲

クラッチペダルの踏込みによりクラッチリリース油圧を発生するマスタシリンダと、該油圧によりクラッチを切るリリースシリンダとの間の油路にダッシュポットを設け、上記クラッチの戻しが急激に行なわれる場合にのみ、上記ダッシュポットにより上記リリースシリンダの油圧低下に遅れを持たせるように構成したことを特徴とするクラッチの衝撃緩和装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用クラッチにおいて、それを急激に接続することにより駆動系に大きなトルクが衝撃的にかかることを未然に防止する機構に関する。

普通のクラッチ操作により車を発進させる過程において、駆動系を剛体と考えれば、クラッチがすべっている時に駆動系にかかるトルクはクラッチトルクに等しいが、実際の駆動系はいくつかの

慣性体がばねによって直列に結合された振動系として作用するため、その振動によって入力トルクよりも大きなトルクが系の内部に発生する。

特に、入力トルクがステップ関数として加えられた時には、減衰を考えなければその2倍のトルクが系に発生する場合があることが理論的に証明されており、実験的にもクラッチペダルを踏んだ足がすべる等して急激にクラッチがつながった時には、クラッチトルクの1.6～1.7倍程度のトルクが実測されている。

一般に、駆動系の設計に当たっては、定常的な負荷に対する疲労強度と、一発の大トルクに対する衝撃強度の双方に配慮をしなければならず、特に、デフギヤ、ファイナルギヤ、アクスルシャフト、およびリバースギヤ等は主として衝撃強度によってその大きさが決ってくる。

一般に、クラッチの値は、エンジン最大トルクに対し、乗用車系で1.3～1.5倍、トラック系で1.5～2.0倍程度に設定されるが、四輪駆動車では更にその倍率を大きくとっている。またターボ

チャージャー付エンジンの場合には、過給によりエンジンの最大トルクが大幅に向上するために、それに合せてクラッチトルクを大きく設定している。

このようにクラッチトルクが大きく設定された車では、定常走行のみを考えれば駆動系の負荷は一般の車とほとんど変わらないが、急激にクラッチをつないだ時に発生する衝撃トルクは、前述のようにクラッチトルクに比例して大きくなり、駆動系は、この衝撃トルクに対する強度を確保するために大きくならざるを得ない。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、一般油圧式のクラッチリリース回路のマスタシリンダとオペレーションシリンダの間にダッシュポットを設け、クラッチペダルから足がすべる等した時にも、ダッシュポットの作用によってリリース回路の油圧の急激な低下を防止してクラッチトルクの急激な立上りをやわらげ、駆動系にかかるショックトルクの緩和をするクラッチの衝撃緩和機構を提供しようとするものである。

12を有する移動体13が挿入され、且つこの移動体13にリターン用のスプリング14が付勢されている。

このように構成されることで、クラッチペダル1を踏込むとマスタシリンダ2に油圧を生じ、これが油路3を介してリリースシリンダ4に供給されるようになり、この場合にダッシュポット10においては、移動体13が移動してそれと筒体11との間の隙間等により抵抗なくオイルが流れる。そこで、リリースシリンダ4のピストン5が直ちに突出し、リリースフォーク6によりスリーブ9を移動することでダイヤフラムスプリング8が反転し、クラッチ7が切られる。次いで変速操作後、クラッチペダル1を通常の操作に戻すと、ダッシュポット10の移動体13の両側の油圧の差が小さいため、その移動体13はゆっくり戻り、この間にリリースシリンダ4の油圧は所定の遅れを伴って低下し、これにより衝撃を生じることなくクラッチ7の接統が行なわれる。

一方、クラッチペダル1の戻しが第2図(a)のように急激に行なわれると、ダッシュポット10の移

尚、本発明のような伝達系の衝撃緩和に関しでは、従来例えば特開昭55-107131号公報の先行技術があるが、これは変速機のシフト用ドッグクラッチ内に衝撃部材を設けてシフト作動に際し生じる衝撃を吸収するもので、本発明のようなクラッチの急激な接統時に対処するものとは、構造、作用効果等において全く異なる。

以下、図面を参照して本発明の一実施例を具体的に説明すると、第1図において、符号1はクラッチペダルであり、このペダル1の踏込みの際にマスタシリンダ2にクラッチリリース用油圧を生じるようになっている。マスタシリンダ2は油路3によりリリースシリンダ4に連通しており、リリースシリンダ4のピストン5がリリースフォーク6を介してクラッチ7のダイヤフラムスプリング8に係合するリリースベアリングスリーブ9に連結される。

そして、このような油路3の途中にダッシュポット10が設けられるものであり、このダッシュポット10は筒体11の内部に所定の口径のオリフィス12

動体13の両側に大きい油圧の差を生じ、これにより移動体13は直ちに戻る。そのため、リリースシリンダ4からの戻りオイルはオリフィス12を通過して較られ、その油圧低下が同図(b)のように若干遅れたものになるのであり、こうしてクラッチ7の接統も同図(c)のようにゆるやかに立上り、急激に接統することによる衝撃が未然に回避される。

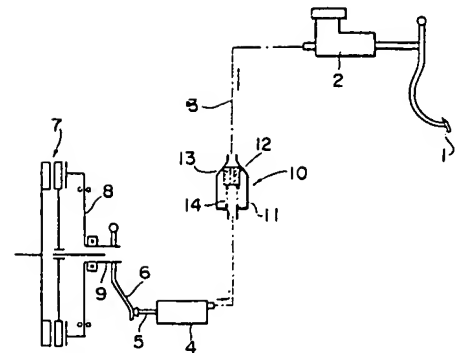
以上の説明から明らかなように本発明によると、油圧クラッチ7の油路3に設けたダッシュポット10によりクラッチペダル1の戻し操作が不備であっても、リリースシリンダ4の油圧低下が制御されることで、クラッチ7の急激な接統及びそれに伴う衝撃の発生が効果的に回避され得る。従って、クラッチ7自体にとっても好ましいが、ターボチャージャー付エンジンや副変速機付の変速機において、それを小型化することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による機構の一実施例を示す構成図、第2図(a)ないし(c)は動作状態を示す図である。

1 … クラッチペダル、2 … マスタシリンダ、3 … 油路、4 … リリースシリンダ、10 … ダッシュポット。

第 1 図



特許出願人 富士重工業株式会社

代理人 弁理士 小 橋 信 彦

第 2 図

